

TRANSMITTAL LETTER			Case No. 12451/3
Serial No. 782,197	Filing Date February 19, 2004	Examiner	Group Art Unit
Inventor(s) Jao-Ching LIN et al.			
Title of Invention TOUCH PAD MODULE INCLUDING SEPARATE TOUCH PAD AND CONTROL CIRCUIT UNITS			

TO THE COMMISSIONER FOR PATENTS

Transmitted herewith is Transmittal Letter (in duplicate); Transmittal of Priority Document; Copy of Priority Document (Taiwanese application no. 200310121522.9, filed December 19, 2003); Postcard evidencing receipt.

- ☐ Small entity status of this application under 37 CFR § 1.27 has been established by verified statement previously submitted.
- ☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27.
- ☐ Petition for a _____ month extension of time.
- ☒ No additional fee is required.
- ☐ The fee has been calculated as shown below:

	Claims Remaining After Amendment		Highest No. Previously Paid For	Present Extra
Total		Minus		
Indep.		Minus		
First Presentation of Multiple Dep. Claim				

Small Entity

Rate	Add'l Fee
x \$9 =	
x 43 =	
+ \$145 =	
Total add'l fee	\$

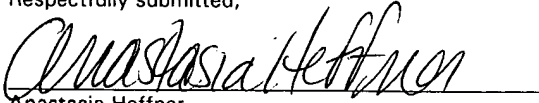
or

Other Than
Small Entity

Rate	Add'l Fee
x \$18 =	
x \$86 =	
+ \$290 =	
Total add'l fee	\$

- ☐ Please charge Deposit Account No. 23-1925 (BRINKS HOFER GILSON & LIONE) in the amount of \$ _____. A duplicate copy of this sheet is enclosed.
- ☐ A check in the amount of \$ _____ to cover the filing fee is enclosed.
- ☒ The Commissioner is hereby authorized to charge payment of any additional filing fees required under 37 CFR § 1.16 and any patent application processing fees under 37 CFR § 1.17 associated with this communication or credit any overpayment to Deposit Account No. 23-1925. A duplicate copy of this sheet is enclosed.
- ☒ I hereby petition under 37 CFR § 1.136(a) for any extension of time required to ensure that this paper is timely filed. Please charge any associated fees which have not otherwise been paid to Deposit Account No. 23-1925. A duplicate copy of this sheet is enclosed.

Respectfully submitted,


Anastasia Heffner
Registration No. 47,638
Attorney for Applicant
Customer No. 00757 - Brinks Hofer Gilson Lione

BRINKS HOFER GILSON & LIONE
P.O. BOX 10395
CHICAGO, ILLINOIS 60610
(312) 321-4200

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail, with sufficient postage, in an envelope addressed to:
Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on March 31, 2004.

Date:

3-31-04

Signature:





Date of Deposit

Registered Representative
Masashi Hoffman

Signature

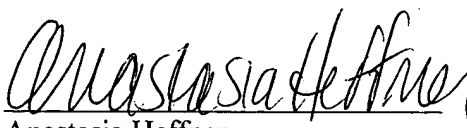
Signature
3-31-04
Date of Signature

In accordance with 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the priority document (Taiwanese application no. 200310121522.9, filed December 19, 2003) for the subject application is enclosed.

No fees are believed due in connection with this submittal of the priority document. However, should any fees be deemed necessary for any reason relating to this material, the Commissioner is hereby authorized to deduct said fees from Brinks Hofer Gilson & Lione Deposit Account No. 23-1925.

If any questions arise or issues remain, the Examiner is invited to contact the undersigned at the number listed below.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Anastasia Heffner", written over a horizontal line.

Anastasia Heffner
Registration No. 47,638
Attorney for Applicant

BRINKS HOFER GILSON & LIONE
P.O. BOX 10395
CHICAGO, ILLINOIS 60610
(312) 321-4200

证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2003. 12. 19

申 请 号： 2003101215229

申 请 类 别： 发明

发明创造名称： 分离式触控板模块及具有该分离式触控板模块
的电子产品

申 请 人： 升达科技股份有限公司

发明人或设计人： 林招庆、黄士殷、祝林、沈宗毅



中华人民共和国
国家知识产权局局长

王 荣 川

2004 年 2 月 19 日

权 利 要 求 书

1. 一种分离式触控板模块，包含一经触压后产生一触压信号的触控板、一与该触控板为分离且用以接收该触压信号的控制电路，及一连接线路，其特征在于：

该连接线路以一端电连接于该触控板且另一端电连接于该控制电路，并借由本身将该触压信号由该触控板传递给该控制电路。

2. 如权利要求 1 所述的分离式触控板模块，其特征在于：该触控板具有一绝缘层与一布设于该绝缘层的一表面上的感测层，当触压在该绝缘层的另一表面时，该感测层对应产生该触压信号，且该转接线路是电连接于该感测层，而后由该感测层将该触压信号传递至该控制电路。

3. 如权利要求 2 所述的分离式触控板模块，其特征在于：该绝缘层为一可挠性材质制成。

4. 如权利要求 2 所述的分离式触控板模块，其特征在于：该触控板更具有覆盖于该感测层上的保护层，使该感测层位于该保护层与该绝缘层间。

5. 如权利要求 4 所述的分离式触控板模块，其特征在于：该保护层的一非与该感测层相接的表面更设有一金属层。

6. 如权利要求 3 所述的分离式触控板模块，其特征在于：该绝缘层的材质为一聚酯材料。

7. 如权利要求 4 所述的分离式触控板模块，其特征在于：该保护层的材质为一聚酯材料。

8. 如权利要求 1 所述的分离式触控板模块，其特征在于：该分离式触控板模块更包含有一电连接该控制电路的传输接口。

9. 一种电子产品，包含一壳体、一位在该壳体上且经触压后产生一触压信号的触控板、一位在该壳体内且与该触控板为分离并用以接收该触压信号后转为一位置信号的控制电路，及一位在该壳体内的转接线路，其特征在于：

该转接线路的一端电连接于该触控板、另一端电连接于该控制电路，借由本身将该位置信号由该触控板传递给该控制电路。

10. 如权利要求 9 所述的电子产品，其特征在于：该壳体具有一底壁，及一围绕该底壁周缘的围绕壁，该触控板是设置在该围绕壁的一旁侧，该控制电路设置在该壳体内部，且借由该位在该壳体内部的转接线路与该触控板电连接。

说明书

分离式触控板模块及具有该分离式触控板模块的电子产品

技术领域

本发明涉及一种触控板模块，特别是涉及一种可挠曲地设置在一非平面上的分离式触控板模块及一具有该分离式触控板模块的电子产品。

背景技术

一般触控板(touch pad)依其原理可区分为电容式、电阻式、光感式、声波式等，在应用上可将触控板结合笔记型计算机、个人数字助理等电子产品，以一触控笔在触控板上作文字输入，或以手指在触控板上移动来替代鼠标的光标功能，进而达到点选、卷动窗口画面等功能，其用途可说相当广泛。

以电容式触控板为例，其工作原理是透过人体的电容来感知手指的位置，亦即，当手指接触到触控板的瞬间，触控板的表面即产生一接触电容，由于触控板的表面为一感应矩阵，其与一控制电路电连接，控制电路可持续不断追踪手指的接触电容的轨迹，而定位出手指位置的一(X,Y)坐标位置，同时控制电路也可测得手指触压在触控板不同距离变化而确定Z坐标，由于使用手指或触控笔皆能操作，且只需以简单的电路结合触控板方式实现，因此十分有利于大量生产。

如图 1、2、3 所示，以一种可结合在笔记型计算机上的一电容式触控板模块9为例，其具有一电路板91，及一覆盖在电路板91上的触控板92。触控板92具有一绝缘层921及一设在绝缘层921及电路板91之间的感测层922，而电路板91的一面为贴附有触控板92的感测层922，另一面则布设有控制芯片911及其相关线路912等，并且以设置若干贯孔913的方式使电路板91上的线路912与触控板92相互电导通，如此一来即可使触控板模块9依此简易的结合方式模块化生产，用以搭配安装在相关电子产品上。

然而，由于控制芯片 911 及其相关线路 912 在电路板 91 上布设需占有一定的面积，使得整体的触控板模块 9 面积大小受到限制。此外，电路板

91 由于需布设线路 912 及控制芯片 911 而必须借由具有一定的硬度的平板来承载, 使得触控板 92 在设置的位置必须在一平面, 因此使其在设置的地方也受到一定的限制。

发明内容

因此, 本发明的目的, 在于提供一种可挠曲地设置在一非平面上的分离式触控板模块。

本发明的另一目的, 在于提供一种可缩小触控板面积的分离式触控板模块。

本发明的再一目的, 在于提供一种可取代传统电子装置上的按钮或调节转轮功能的分离式触控板模块。

本发明的分离式触控板模块, 包含一触控板、一与该触控板为分离的控制电路, 及一以一端电连接于该触控板、另一端电连接于该控制电路的连接线路。该触控板经触压后产生一触压信号, 该控制电路用以接收该触压信号后转为一位置信号, 该连接线路借由本身将该触压信号由该触控板传递给该控制电路。

该分离式触控板模块可将触控板可挠曲地设置在一非平面上, 或结合于一电子产品上, 将触控板设置在电子产品的壳体旁侧, 进而达到多方面的用途。

附图说明

下面结合附图及实施例对本发明进行详细说明:

图 1 是一上视图, 说明一现有触控板模块, 其具有一触控板。

图 2 是一下视图, 说明该现有触控板模块, 其具有一电路板, 该电路板具有一控制芯片及相关线路。

图 3 是一侧视示意图, 说明该现有触控板模块。

图 4 是一示意图, 说明本发明分离式触控板模块的一较佳实施例, 其具有一触控板、一控制电路, 及一电连接触控板及控制电路的传输线路。

图 5 是一侧视示意图, 说明该较佳实施例的触控板。

图 6 是一侧视示意图, 说明该较佳实施例的触控板更具有金属层。

图 7 是一示意图，说明一电子产品的壳体结合该较佳实施例。

具体实施方式

有关本发明的前述及其它技术内容、特点与功效，在以下配合参考图式的一较佳实施例的详细说明中，将可清楚的明白。

如图 4 所示，本发明的分离式触控板模块 1 的较佳实施例包含有一触控板 11、一与触控板 11 为分离设置的控制电路 12，及一以一端电连接于触控板 11，其另一端电连接于控制电路 12 的连接线路 13。触控板 11 可经由例如手指或触控笔在其上触压后产生一触压信号 110，而由连接线路 13 将触压信号 110 由触控板 11 传递给控制电路 12。

如图 4、5 所示，触控板 11 具有一绝缘层 111 与一布设于该绝缘层 111 的下表面的感测层 112，当触压在绝缘层 111 的上表面时，感测层 112 会对应产生触压信号 110，且连接线路 13 是电连接于感测层 112，而后由感测层 112 将触压信号 110 传递至控制电路 12，且在感测层 112 另一面可再布设一保护层 113，使感测层 112 位于保护层 113 与绝缘层 111 之间以保护感测层 112 不受伤害。

此外，配合图 6 所示，触控板 11 更可布设一金属层 114 在保护层 113 的一非与感测层 112 相接的另一表面上，其可作为接地或与感测层 112 相配合作为电容的用途。特别说明的是，绝缘层 111 及保护层 113 皆为一可挠性材质的聚酯材料制成，因此以整体触控板 11 而言，其具有可挠曲的作用，所以可用以设置在一非平面上，例如一弯曲面或其它不规则形状的表面。

再如图 4 所示，由于感测层 112 为感测矩阵所构成，感测矩阵具有若干接点(图未示)用以将触压信号 110 输出，而传输线路 13 在此为一排线，其具有与这些接点数目相配合的若干传输线，并且与这些接点电连接，而借这些传输线与控制电路 12 电连接。

此外，本发明的分离式触控板模块 1 更包含有一电连接该控制电路 12 的传输接口 14，由于控制电路 12 在接收触压信号 110 后，经过运算后可得一配合碰触在触控板上的位置而得一位置信号，经由传输接口 14 的转接，得以设置在不同的电子产品上而作后续的处理及运用。

如图 4、5、7 所示，为一结合分离式触控板模块 1 的电子产品 2，其中，电子产品 2 具有一壳体 21、一位在壳体 21 内部的母板 22，及上述的分离式触控板模块 1，电子产品 2 的壳体 21 具有一底壁 211，及一围绕底壁 211 周缘设置的围绕壁 212。分离式触控板模块 1 的触控板 11 是设置在围绕壁 212 的一旁侧，且触控板 11 的绝缘层 111 为朝向外侧，控制电路 12 则是以传输接口 14 与设置在底壁 211 上的母板 22 电连接，借由穿设围绕壁 212 且位在壳体 21 内部的转接线路 13，而与触控板 11 电连接。

由于分离式触控板模块 1 的触控板 11 与控制电路 12 为分离设置，因此触控板 11 的面积将可缩小设计并得以安装在例如手机或个人数字助理等薄形的电子产品 2 所具有的壳体 21 旁侧的较小的面积范围内，无须受限于控制电路 12 的面积大小。此外，一般电子产品 2 上的按钮或调节音量的转轮为设置在壳体 21 的旁侧，而本发明的分离式触控板模块 1 由于上述的分离式设计的缘故，因此也可以单击（tap）、双击（double tap）或拖曳（tap&drag）来取代按下按钮或旋转转轮调节音量的功能。

归纳上述，由于本发明的分离式触控板模块 1 具有一与控制电路 12 分离设置的触控板 11，且触控板 11 与控制电路 12 由传输线路 13 分别电连接，加上触控板 11 本身具有可挠曲的特性，因此可挠曲地设置在一非平面上。此外，触控板 11 也可以缩小其面积设置在一电子产品 2 的旁侧或其它较小的面积范围内，进而可以其平滑的外观及较佳的触感，取代以往按钮或转轮突出的设计，进而达到其实用上的价值。

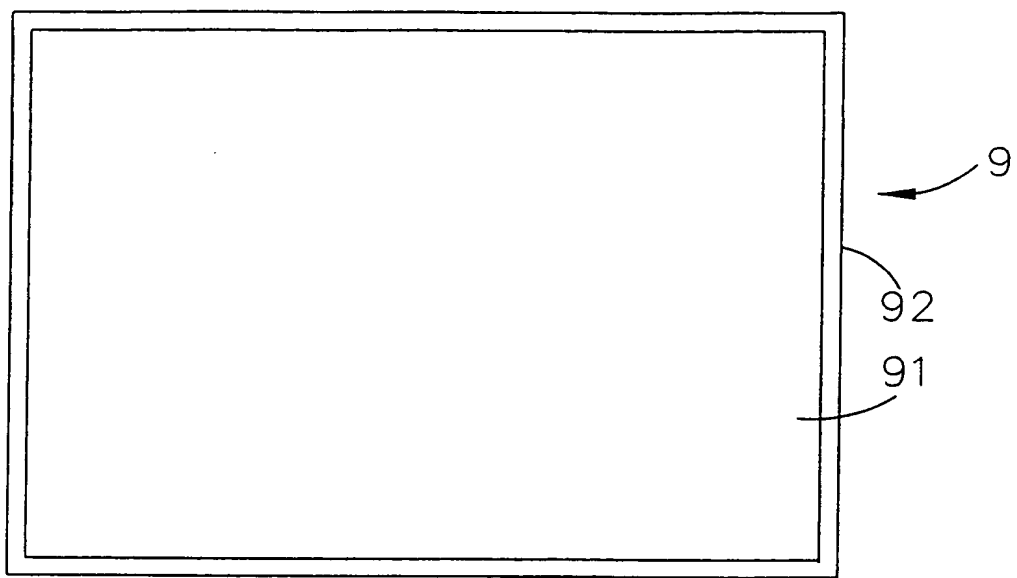


图1

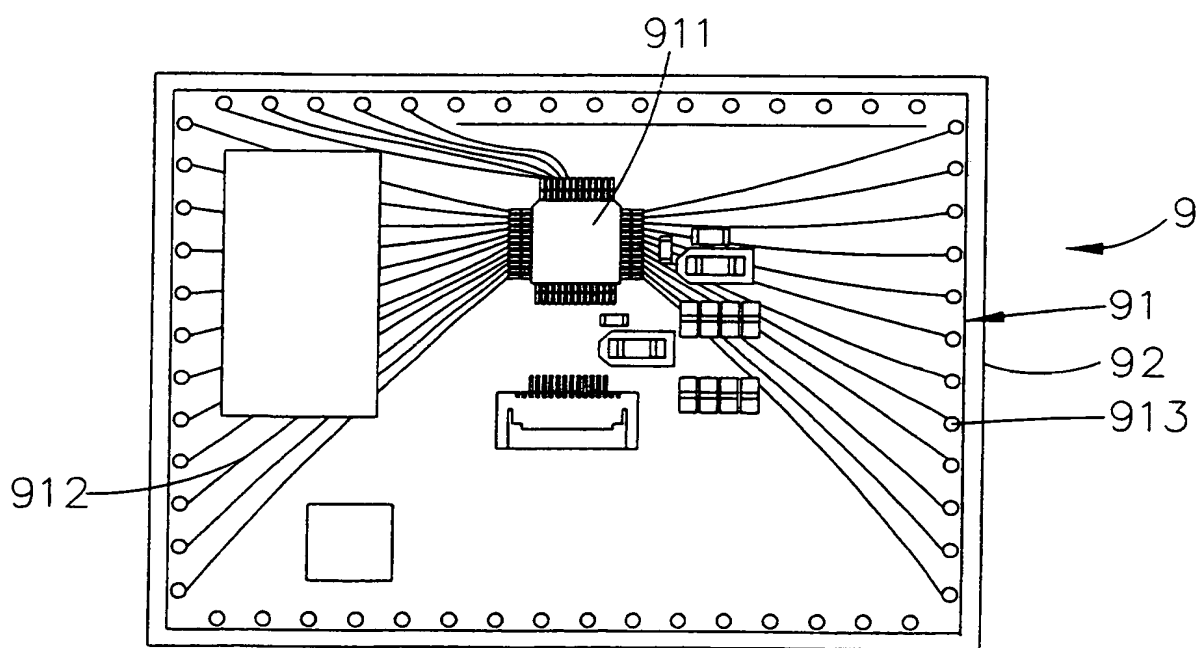


图2

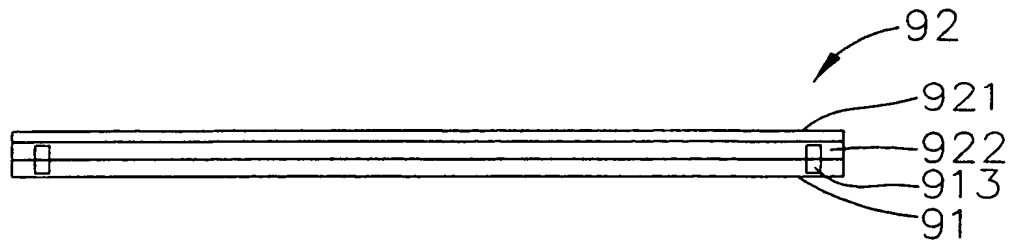


图3

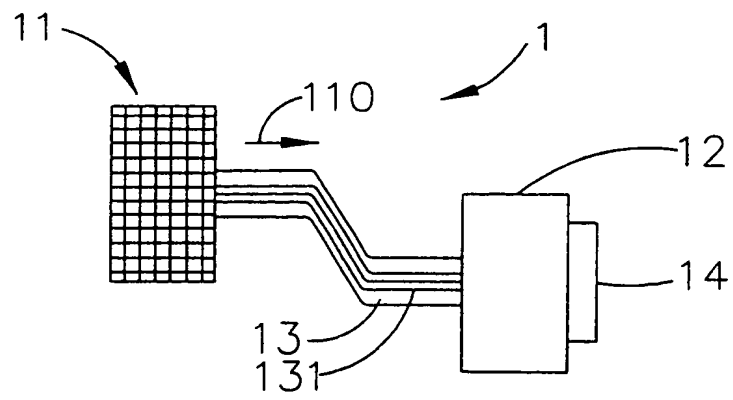


图4

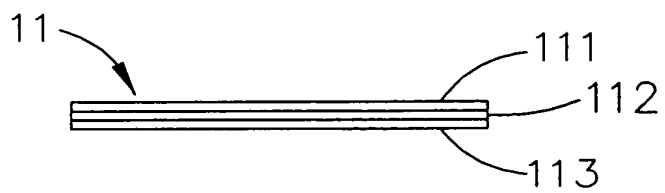


图5

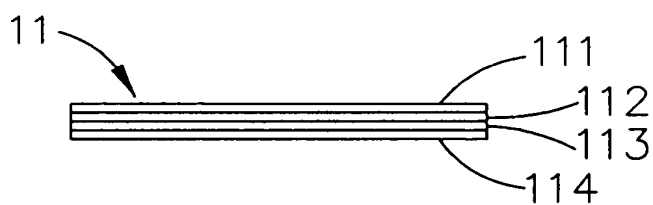


图6

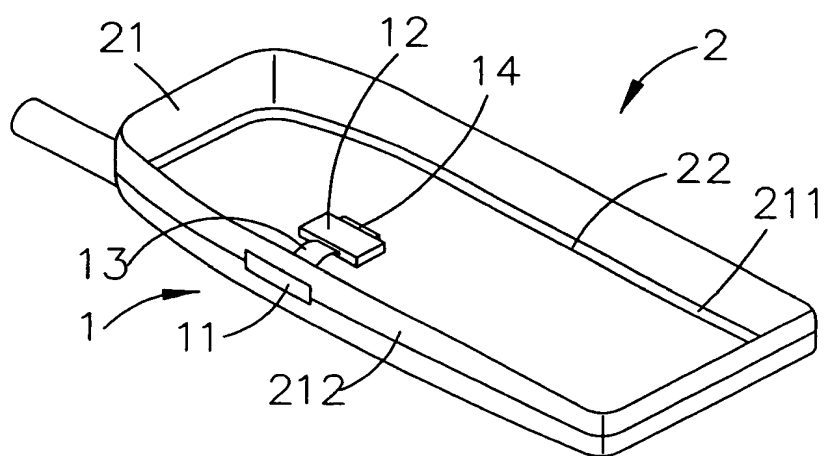


图7